

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА ЭФФЕКТ АНТИПЛАСТИФИКАЦИИ

*Иканина Т. В., Песчанская Н. Н., Суворова А. И.,
Степанов В. А., Тагер А. А.*

В опытах по измерению предела вынужденной эластичности σ_v в зависимости от концентрации пластификатора при разных скоростях деформирования нами обнаружен новый результат, важный для понимания природы эффекта антипластификации. Из рисунка видно, что при 293 К при малых скоростях деформирования для системы ПВХ – дибутилфталат (ДБФ) σ_v пластифицированного полимера меньше, чем непластифицированного, т. е. эффект антипластификации отсутствует; он проявляется только при высоких скоростях деформирования. Для системы ПВХ – о-толидин во всем выбранном нами диапазоне скоростей деформирования пластификатор вызывает упрочнение, причем этот эффект тем больше, чем выше скорость деформирования.

Полученные данные объясняются тем, что при более высоких скоростях деформирования интенсивно протекают процессы высокоэластической деформации, сопровождающиеся изменением конформаций макромолекул и их ориентацией, что и приводит к упрочнению. Этот эффект должен зависеть от соотношения релаксационного спектра пластифицированного полимера, скорости деформирования и температуры [1].

Можно высказать предположение о том, что эффект упрочнения при введении в полимер пластификатора должен зависеть экстремально не только от концентрации последнего, но и от температуры и скорости деформирования.

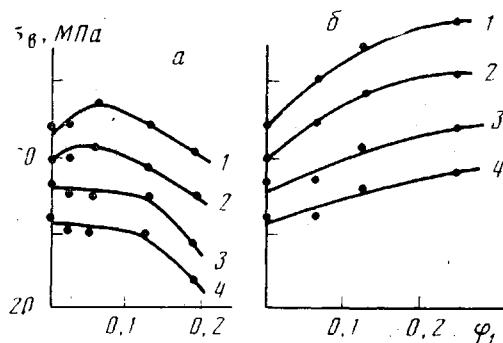
В дальнейшем предполагается проверить высказанное предположение более подробными исследованиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанов В. А., Песчанская Н. Н., Шлейzman В. В. Прочность и релаксационные явления в твердых телах. Л.: Наука, 1984. 244 с.

Уральский государственный
университет им. А. М. Горького
Физико-технический институт
им. А. Ф. Иоффе АН ССР

Поступила в редакцию
28.X.1984



Концентрационная зависимость предела вынужденной эластичности σ_v для ПВХ, пластифицированного ДБФ (а) и о-толидином (б), при 293 К и скоростях деформирования $\dot{\epsilon} = 10^{-1}$ (1), 10^{-2} (2), 10^{-3} (3) и 10^{-4} с⁻¹ (4)